

**(19) Korean Intellectual Property Office(KR)**  
**(12)Utility Model Publication(Y1)**

(51). Int. Cl. <sup>6</sup>  
E02D 29/02

(45) Date of Publication : April 16, 2001  
(11) Registration No. : 20-0221457  
(24) Date of Registration : February 12, 2001

---

(21) Application No. : 20-2000-0030595  
(22) Date of Application : November 2, 2000

---

(73) Applicant : LEE, Jeung Su  
(72) Inventor : LEE, Jeung Su

(54) Mechanism for Tensioning Fiber Strip Reinforcement Member for Reinforced Soil Retaining Wall

Abstract

The invention discloses a mechanism for tensioning a fiber strip reinforcement member for a reinforced soil retaining wall which includes a gripper and a support hook having improved structures capable of enabling the reinforcement member tensioning task to be carried out inside the reinforcement member after installation of the reinforcement member, irrespective of whether or not there is a space at the rear of the installed reinforcement member.

Representative Drawing

FIG. 1

Brief Description of the Drawings

FIG. 1 is a perspective view illustrating the outer structure of a tensioning mechanism according to a first embodiment of the present invention.

FIG. 2 is a sectional view illustrating a state in which a reinforcement member is grasped by a gripper according to the first embodiment of the present invention.

FIG. 3 is an enlarged perspective view illustrating the gripper according to the first embodiment of the present invention.

FIG. 4 is an exploded perspective view illustrating a pushing member coupled to a gripping portion of the gripper shown in FIG. 3.

FIG. 5 is a perspective view illustrating an outer structure of a tensioning mechanism according to a second embodiment of the present invention.

FIG. 6 is a view illustrating a use state in which a reinforcement member tensioning task is carried out using the tensioning mechanism according to the first embodiment of the present invention.

FIG. 7 is a view illustrating a use state in which a reinforcement member tensioning task is

carried out using the tensioning mechanism according to the second embodiment of the present invention.

**\* Description of Reference Numerals to Drawings \***

10: reinforcement member	20: gripper
23: fixing plate	24: fitting portion
25: pushing portion	27: engaging portion
30: tensioner	31: winding rope
32: winding bobbin	33: ratchet
34: driving gear	35: actuating lever
36: support hook	38: winding rope fixing ring
50: outer pushing member	70: inner actuating member

공고실용신안20-0221457

**(19)대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록실용신안공보(Y1)**

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>  
 E02D 29/02

(45) 공고일자 2001년04월16일  
 (11) 공고번호 20-0221457  
 (24) 등록일자 2001년02월12일

(21) 출원번호	20-2000-0030595	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2000년11월02일	(43) 공개일자

(30) 우선권주장	20200000277922000년10월05일대한민국(KR)
(73) 실용신안권자	이정수 경기 군포시 산본1동 1028번지 삼성아파트 5동 107호
(72) 고안자	이정수 경기도 군포시 금정동 875번지 퇴계아파트 361동 203호
(74) 대리인	유병선

심사관 : 이기완

(54) 보강토 웅벽지지용 띠섬유보강재 당김기구

#### 요약

본 고안은 보강토 웅벽지지용 띠섬유보강재 당김기구에 관한 것으로, 웅벽의 후방에 설치된 띠섬유보강재를 물림 고정하는 상·하 부물림턱(27')(27'')이 구비된 물림부(27)와, 상기 물림부(27)를 동작시키기 위해 물림부(27)와 일체로 형성된 가압손잡이(21)가 구비된 몸체(20a)와, 상기 몸체(20a)의 후방에 설치되어 보강재의 당김 작업시 견인력을 표시하는 장력계(22)가 구비되어 이루어진 그립퍼(20); 상기 장력계(22) 후단에 결합되는 권취로프패지고리(38)와, 상기 권취로프패지고리(38)의 원근을 조절하는 권취로프(31)가 본체(30a)의 중앙에 감겨져 있는 권취보빈(32)과, 상기 권취보빈(32)이 방향키(35')의 설정과 작동레바(35)의 동작에 의해 정·역회전을 하여 권취로프(31)의 권취 및 권취해제를 할 수 있도록 본체(30a)의 일측에 구비된 작동기어(34) 및 래칫(33)과, 보강재의 당김 작업시 본체(30a)를 고정시킬 수 있도록 본체(30a) 후단의 연결구(39)에 회전가능하도록 결합된 고정지지축크(36)가 구비되어 이루어지는 장선기(30)가 상호 결합되어 이루어지는 것을 특징으로 한다.

#### 대표도

도1

#### 색인어

그립퍼, 장선기, 가압편, 장력계, 고정지지축크, 가압손잡이

#### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 따른 당김기구의 제 1실시예에 의한 외관사시도,  
 도 2는 도 1의 제 1실시예에 따른 그립퍼에 보강재가 물린 상태의 단면도,  
 도 3은 도 2의 제 1실시예에 따른 그립퍼의 확대사시도,  
 도 4는 도 3의 그립퍼의 물림부에 결합되는 가압편의 분리사시도,  
 도 5는 본 고안에 따른 당김기구의 제 2실시예에 의한 외관사시도,  
 도 6은 본 고안의 제 1실시예에 따른 당김기구를 이용하여 보강재 당김작업을 실시하는 사용상태도,  
 도 7은 본 고안의 제 2실시예에 따른 당김기구를 이용하여 보강재 당김작업을 실시하는 사용상태도이다.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 간단한 설명

10 : 보강재 20 : 그립퍼  
23 : 고정판 24 : 끼움부  
25 : 가압편 27 : 물림부  
30 : 장선기 31 : 권취로프  
32 : 권취보빈 33 : 래칫  
34 : 작동기어 35 : 작동레바  
36 : 고정지지축크 38 : 권취로프패지고리  
50 : 외부가압부재 70 : 내부작동부재

## 고안의 상세한 설명

### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 고안은 보강토 옹벽지지용 띠섬유보강재 당김기구에 관한 것으로, 상세하게는 보강토 옹벽을 구축·지지하기 위해 보강토체내에 층층이 일정간격 설치되는 띠섬유보강재의 당김작업을 위해 사용되는 당김기구로써, 보강재 물림이 보강재의 어느부위에서나 가능하고 견인력과 견인량이 증대되어 작업성과 품질이 향상되고, 보강재를 당기는 당김기구의 정·역회전이 가능하여 지그재그 형태로 연속설치된 보강재의 당김작업이 용이하도록 하며, 보강재가 설치된 안쪽에서 당김기구가 설치되어 당김작업이 가능하게 하여 당김효과의 증대와 현장여건에 부합하는 보강토 옹벽지지용 띠섬유보강재 당김기구에 관한 것이다.

본 출원인은 본 고안이 속하는 기술분야인 보강토옹벽설치에 종사하면서 보강토옹벽 시공시 반드시 필요한 보강토 옹벽지지용 띠섬유보강재(이하 “보강재”로 약칭해서 사용함) 및 보강재 당김기구에 대해서 다수 출원한 바 있다. 종래에 없었던 보강재 당김기구(장치)는 보강토옹벽 시공시 가장 중요한 부분인 보강재의 설치작업시 순수한 사람의 힘으로 하기엔 요구되어진 품질, 작업성에 문제가 있었던 보강재의 당김작업을 간단한 기구에 의해 원활히 할 수 있도록 함으로써 보강토 옹벽시공시 필수 불가결한 것이 되었다.

따라서, 본 출원인은 특허출원 제98-38249호, 실용신안등록출원 제99-1000호, 특허출원 제99-58016호로 조립식 옹벽 지지용 보강재 당김기구(장치)를 출원하여 보강재의 당김작업을 편리하고 정확하게 함으로써 작업능률을 향상하고, 작업자의 육체적 노동을 경감시키며, 옹벽의 안정성 있는 설치를 위해 많은 연구를 경주해왔다.

이와 같은 본 출원인의 연구에도 불구하고 옹벽이 설치되는 다양한 작업장의 여건에 따라서 본 출원인이 종래 안출한 발명이나 고안에서 몇몇 단점이 발견되었다.

즉, 상기한 종래 본출원인의 발명이나 고안은 주로 옹벽을 지지하는 보강재를 각각 개별적으로 설치하고, 개별적으로 설치된 보강재를 보강재 당김기구에 의해 당긴 후에 고정못 등으로 박아서 보강재를 고정한 후에 당김기구를 해제하여 다시 계속 이동하면서 보강재를 당길 수 있도록 구성되었다.

이와 같은 종래의 보강재 당김기구를 이용하여 작업하는 경우, 보강재 양단을 당김기구의 바이스에 물려서 양쪽 모두를 팽팽히 잡아 당겨야 하는 번거로움과, 일반적인 방법으로 보강재를 연속 설치하여 보강재의 당김작업을 하는 경우 당김기구를 보강재에 걸쳐서 당기기 위해 보강재의 끝을 접거나 접혀진 보강재 사이에 앵커나 핀을 끼우는 불편함과 아울러 보강재를 당기기 전 전방 옹벽에 연결되어 있는 별도 고정기구로 고정한 후 당겨야 하는 불편함으로 작업시간이 많이 소요되고, 작업 능률이 떨어지는 단점이 있었다.

또한, 이러한 종래의 당김기구는 보강재의 당김작업시 작업자가 당김기구에 구비된 발판을 밟고 올라가서 작업자의 체중을 실어서 발판 밑에 부착된 앵커가 보강토 표면에 꽂혀 지지되게 하여 당김기구에 구비된 조작레바를 동작시켜 보강재를 끌어당겨야 하는 구조를 갖고 있었기 때문에, 지지발판만의 지지력으로 견인력이 부족하였다.

또한, 옹벽의 후방, 즉 보강재가 전방 옹벽에 연결되어 설치되는 보강재 선단부(보강재가 설치된 뒷쪽)에 공간이 없을 경우 보강재 뒷쪽에 보강재 당김기구가 설치되어야 하므로써 설치공간을 확보해야 하는 문제점이 있어 종래의 당김기구를 이용하는데 애로사항이 많았다.

그리고, 조작레바의 전후 동작으로 보강재가 물린 그립퍼가 당겨지는데, 이때 당겨지는 그립퍼는 조작핸들의 내측에 구비된 기어

와 이 기어에 맞물려 있는 이동부재가 랙 앤 피니언식으로 결합되어 기어의 움직임에 따라 이동부재가 이동되는 구성으로 이루어져 그 이동량이 작아서 보강재의 견인량, 견인력이 부족하여 당김작업이 원만히 이루어지지 못하는 단점이 있었으며, 보강재를 견고히 물릴 수 있도록 작업자가 가압손잡이를 무리하게 가압하므로 인해 작업자가 매우 힘이들었다.

### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

상기한 종래의 문제점들을 개선하기 위해 본 출원인은 실용신안등록출원 제2000-27792(출원일: 2000. 10. 05)호로 실용신안등록출원을 하였으며, 본 고안은 상기한 본 출원인의 실용신안등록출원 제2000-27792(출원일: 2000. 10. 05)호의 그립퍼와 고정지지축크를 더욱 개선하여 보강재의 당김작업시 보강재가 설치된 뒷쪽의 공간 유무와 관계없이 보강재가 설치된 안쪽에서 보강재의 당김작업이 가능하도록 하여 당김작업이 효과적이고 작업장의 여건에 따라 자유자재로 보강재 당김작업이 가능한 당김기구를 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 본 고안은 일반적인 보강재 설치방법으로 보강재가 연속적으로 설치되는 경우에 보강재의 물림 및 당김작업이 편리하고, 보강재의 확실한 물림이 이루어지도록 하여 작동레바의 움직임에 따른 그립퍼의 이동이 신속·확실하게 이루어져 작업능률을 향상시킬 수 있는 보강재 당김기구를 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 본 고안에 따른 당김기구에 구비된 견인지지축크가 걸림턱이 구비된 평판재로 이루어져 보강토체 후방에 설치된 고정바에 당김기구가 물림 고정함과 동시에 작업자가 발로 밟은 상태에서 보강재의 당김작업이 가능하도록 하여 보강재 당김작업시 견인력을 극대화시키고, 작동기어의 회전에 의해 권취보빈이 회전되면서 권취로프가 당겨지는 구조로 견인량 또한 극대화시킬 수 있는 당김기구를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

### 고안의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위해 본 고안에 따른 조립식 웅벽지지용 보강재 당김기구는 웅벽의 후방에 설치된 락스유보강재를 물림 고정하는 상·하부물림턱이 구비된 물림부와, 상기 물림부를 동작시키기 위해 물림부와 일체로 형성된 가압손잡이가 구비된 몸체와, 상기 몸체의 후방에 설치되어 보강재의 당김 작업시 견인력을 표시하는 장력계가 구비되어 이루어진 그립퍼; 상기 장력계의 후단에 결합되는 권취로프패지고리와, 상기 권취로프패지고리의 원근을 조절하는 권취로프가 본체의 중앙에 감겨져 있는 권취보빈과, 상기 권취보빈이 방향키의 설정과 작동레바의 동작에 의해 정·역회전을 하여 권취로프의 권취 및 권취해제를 할 수 있도록 본체의 일측에 구비된 작동기어 및 래칫과, 보강재의 당김 작업시 본체를 고정시킬 수 있도록 본체의 후단의 연결구에 회전가능하도록 결합된 고정지지축크가 구비되어 이루어지는 장선기가 상호 결합되어 이루어지는 특징을 갖는다.

또한, 상기 그립퍼의 물림부는 락스유보강재가 끼워질 수 있도록 중심부에서 일측으로 절개된 끼움부가 형성되어 가압손잡이의 하단에 결합된 고정판과, 상기 끼움부에 끼워진 락스유보강재를 가압 해제할 수 있도록 가압손잡이의 상단에 결합된 가압편으로 구성되는 특징을 갖는다.

또한, 상기 고정지지축크는 평판재로 이루어지고, 그 저면에는 하단부가 전방으로 경사진 다수의 걸림턱이 형성되어 이루어지는 특징을 갖는다.

특히, 물림부에 보강재의 확실함 물림이 이루어질 수 있도록 상기 가압편은 외주연에 미끄럼방지돌기가 형성되고 일측단으로 소정의 직경을 갖는 끼움공이 중심축에 대하여 편향되게 일정깊이로 관통 형성되며, 상기 끼움공의 내부가 노출되도록 중앙부에서 외주연 일부가 절단된 개방부가 형성되어진 환봉재의 외부가압부재; 상기 외부가압부재의 끼움공 내측으로 삽입되어 회전가능하도록 일단이 폐쇄단 내측으로 끼움 장착되고, 타단은 그 일측에 원주방향으로 일정한 깊이로 가공된 걸림홈에 개방단의 외주연 일측에서 체결되는 이탈방지볼트에 의해 고정 설치되어 끼움공 외부로 이탈방지되도록 구성되며, 그 중앙부는 상기 개방부의 절단면과 수평이 되도록 평면가공되어 상부물림턱의 선단에서 나사결합되는 내부작동부재를 이루어져 가압손잡이의 가압에 의해 물림고정된 보강재의 견인시 상기 외부가압부재가 내부작동부재를 축으로 회전되어 외부가압부재의 큰 반지름 부분이 보강재의 상면을 가압할 수 있는 특징적 구조로 이루어진다.

이하, 명세서에 첨부된 도면을 참조하면서 본 고안을 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 고안에 따른 보강토 웅벽지지용 락스유보강재 당김기구의 제 1실시예에 따른 외관사시도이고, 도 2 내지 도 4는 본 고안의 제 1실시예에 따른 특징적 구성을 상세히 도시하고 있으며, 도 5는 본 고안에 따른 당김기구의 제 2실시예에 의한 외관사시도를 도시하고 있다.

도면에 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 보강재 당김기구는 웅벽 후방에 구비된 연결고리에 끼워진 보강재를 물림 고정하는 그립퍼(20)와, 상기 그립퍼(20)와 연결되고 보강토체 후방 테두리부위에 웅벽과 평행하게 설치된 철근의 고정바에 걸림 고정되어 상기

그립퍼(20)를 당기는 장선기(30)로 구성된다.

이를 더욱 상세히 설명하면, 상기 그립퍼(20)는 웅벽의 후방에 설치된 락유보강재를 물림 고정할 수 있도록 상·하부물림턱(27') (27'')이 구비된 물림부(27)와, 상기 물림부(27)를 동작시키기 위해 물림부(27)와 일체로 형성된 가압손잡이(21)가 구비된 몸체(20a)와, 상기 몸체(20a)의 후방에 설치되어 연속적으로 설치된 락유보강재의 당김 작업시 견인력이 표시되어 항상 균일한 견인력으로 당김작업을 할 수 있도록 하는 장력계(22)가 구비되어 이루어진다.

또한, 장선기(30)는 상기 장력계(22)의 후단에 결합되는 권취로프패지고리(38)와, 상기 권취로프패지고리(38)의 원근을 조절하기 위해 권취로프패지고리(38)의 외주연 중심부에 걸쳐져 설치되는 권취로프(31)가 본체(30a)의 중앙에 감겨져 있는 권취보빈(32)과, 상기 권취보빈(32)이 방향키(35')의 설정과 작동레바(35)의 동작에 의해 정·역회전을 하여 권취로프(31)의 권취 및 권취해제를 할 수 있도록 본체(30a)의 일측에 구비된 작동기어(34) 및 래칫(33)과, 보강재의 당김 작업시 본체(30a)를 고정시킬 수 있도록 본체(30a)의 후단에 결합된 연결구(39)에 회전가능하도록 결합된 고정지지축크(36)로 구비되어 이루어진다.

본 고안의 상세한 설명에서는 본 출원인에 의해 기술된 바와 같은 그립퍼와 장력계의 상세한 구성에 대해서는 그 설명을 생략하고, 본 고안에 새로이 적용된 특징부에 한해서 설명하기로 한다.

본 고안의 제 1실시예에 따른 보강재 당김기구에 적용된 그립퍼(20)는 물림부(27)의 하부물림턱(27'') 선단부에 락유보강재(10)가 끼워질 수 있도록 중심부에서 일측으로 절개된 끼움부(24)가 형성된 고정판(23)이 결합되고, 상기 끼움부(24)에 끼워진 락유보강재를 가압손잡이(21)의 작동에 의해 가압 해제할 수 있도록 물림부(27)의 상부물림턱(27')에는 가압편(25)이 결합되어 이루어진다.

특히, 상기 가압편(25)은 외주연에 미끄럼방지돌기(60)가 형성되고, 일측단으로 소정의 직경을 갖는 끼움공(54)이 중심축에 대하여 일측으로 편향되게 일정깊이 관통 형성되어 그립퍼(20)의 전방부를 향하는 부위의 반지름(r1)이 작고, 그립퍼(20)의 후방부를 향하는 부위의 반지름(r2)이 크게 형성되며, 상기 끼움공(54)의 내부가 노출되도록 외주연 중앙부에서 일정크기로 절단된 개방부(53)가 형성되어진 환봉재의 외부가압부재(50)와; 상기 외부가압부재(50)의 끼움공(54) 내측으로 삽입되어 상기 개방부(53)를 통해 그 상면이 상부물림턱(27')의 선단부에 나사결합되어 상기 외부가압부재(50)가 외주연에서 회전가능하도록 하는 내부작동부재(70)로 구성된다.

상기 내부작동부재(70)는 끼움공(54)이 그 내부 일부만 가공된 외부가압부재(50)의 폐쇄단(51) 내측으로 그 일단이 끼움 장착되고, 그 타단은 상기 외부가압부재(50)의 개방단(52) 외주연 일측에서 체결되는 이탈방지볼트(59)가 일측 외주연에서 원주방향으로 형성된 일정한 깊이의 걸림홈(74)에 걸림 고정되므로써 외부가압부재(50)의 끼움공(54) 내측에 고정 설치되어 끼움공(54)의 외부로 이탈되지 않도록 구성되며, 또한 그 중앙부는 외부가압부재(50)의 외주연 중앙부에 절단 형성된 개방부(53)의 횡절단면과 수평이 되도록 평면가공되어 상기 상부물림턱(27')의 선단에서 체결공(72)에 체결볼트(75)가 나사결합되도록 구성된다.

외부가압부재(50)의 일측단 내측으로 소정 깊이가 가공 형성된 끼움공(54)에 끼워져 고정설치되는 내부작동부재(70)는 그 상면이 가압손잡이(21)의 상부물림턱(21) 선단에 결합되므로, 그 외주연에 결합되어진 상기 외부가압부재(50)가 내부작동부재(70)를 축으로 회전이 원활히 이루어질 수 있도록 외부가압부재(50)의 외주연 일측에 형성된 체결공(56)에 결합되는 이탈방지볼트(59)는 그 내측으로 스프링(58)과 원형 볼(57)이 구비되도록 하는 것이 바람직하다.

이와 같이 구성된 가압편(25)은 물림부(27)의 상부물림턱(27') 선단에 외부가압부재(50)의 끼움공(54)에 결합된 내부작동부재(70)의 상면이 체결볼트(75)로 결합되고, 상기 외부가압부재(50)의 외주연은 고정편(23)의 끼움부(24)에 설치된 보강재(10)의 상면을 가압하는 구조를 이루며, 장력계(30)의 동작에 따라 미리 설치된 보강재가 당겨져 인장될 때 상기 외부가압부재(50)는 보강재가 견인되는 반대방향으로 내부작동부재(70)의 외주연에서 회전이 되면서 끼움공(54)의 편심 가공에 따른 반지름이 큰 외부가압부재(50)의 외주연(r2)이 끼움부(24) 상면에 위치되면서 보강재를 확실하게 가압시킬 수 있는 구조로 이루어진다.

그리고, 상기 장선기(30)의 본체(30a) 후방 측, 권취로프패지고리(38)가 구비된 반대측인 본체(30a)의 후단에는 연결구(39)가 결합되고, 이 연결구(39)에 보강토체 후방에 설치된 고정바에 걸림 고정되어 장선기(30)의 동작으로 보강재(10)를 물림 고정하는 그립퍼(20)가 견인될 때 장선기(30)에서 미끄러짐이 발생되지 않도록 하여 견인력을 증대시킬 수 있는 고정지지축크(36)가 체결볼트(39')에 의해 결합되는 특징적 구조를 갖는다.

또한, 상기 고정지지축크(36)는 평판재로 이루어지되, 그 저면에는 하단부가 전방으로 기울어진 다수의 걸림턱(37)이 형성되고, 다수의 걸림턱(37) 사이에 보강토체 후방에 설치된 고정바가 걸릴 수 있도록 구성되며, 또한 작업자가 보강재 견인작업시 한쪽발로 그 상면을 밟는 경우 작업자의 체중에 의해 상기 걸림턱(37)이 보강토체 내부로 박힐 수 있도록 하여 보강재 당김작업시 장선기(30)가 보강토체 상면에서 더욱 견고히 고정되어 최대의 견인력을 발생시킬 수 있도록 구성된다.

한편, 이하에서는 본 고안의 제 2실시예에 따른 보강재 당김기구의 특징적 구조에 대해서 설명한다.

본 고안의 제 2실시예에서는 본 고안의 제 1실시예에서 보강재를 물림 고정하는 그립퍼(20)의 형상이 상이하게 구성된 것에 그 특징이 있는 것으로, 본 고안의 상세한 설명에서 언급되지 않은 다른 다양한 종류의 그립퍼의 적용도 가능하다.

즉, 본 고안의 제 2실시예에 적용된 그립퍼(20)는 보강재를 물림 고정하는 상·하부물림턱(27')(27'')이 구비된 물림부(27)가 몸체(20a)의 일측 하단에 구비되고, 상기 물림부(27)는 하부물림턱(27'')이 형성된 고정편(23)과, 상기 하부물림턱(27'')에 당접되는 상부물림턱(27')이 형성되고 고정편(23)에 일단이 핀결합되며 복수의 링크로 굴절 가능하도록 결합되는 가압손잡이(21)의 견인에 의해 보강재를 물림고정할 수 있는 구조로 이루어진다.

또한, 상기 가압손잡이(21)의 후단으로 장력계(22)가 결합되고, 이 장력계(22) 후단으로 장선기(30)의 권취로프패지고리(38)가 결합되는 구성으로 이루어지며, 장선기(30) 및 고정지지축크(36)의 형상과 구조는 상기한 제 1실시예에 기재되어 있으므로 그 설명은 생략한다.

한편, 이하에서는 도 6 및 도 7를 참조하면서 상기한 구성으로 이루어진 본 고안에 따른 실시예들의 당김기구의 사용동작 및 그 작용에 대해서 설명한다.

먼저, 도 6을 참조하여 당김기구의 사용동작과 작용에 대해서 설명하면, 응벽(5)의 후방에 형성된 연결고리(7)에 끼움 결합되는 체결핀(6)과 보강토체(1) 후방에 설치된 고정바(8)를 경유해서 보강재(10)가 지그재그형으로 연속적으로 설치하며, 보강재(10)를 연속적으로 설치한 후에 본 고안에 따른 보강재 당김기구를 고정바(8)가 설치된 전방의 적정 위치에 설치하며, 이때 보강재 당김기구는 펼쳐진 보강재를 연속적으로 견인할 수 있도록 계속해서 두개 이상이 설치하는 것이 바람직하다.

보강재(10)의 후방에 위치한 보강재 당김기구는 장선기(30)에서 권취로프(31)를 풀어서 보강재(10)의 후단 적정부위에 그립퍼(20)를 물림고정시키고, 장선기(30)의 본체(30a) 후방에 구비된 고리형상의 고정지지축크(36)를 고정바(8)에 걸어 고정시킨다. 그립퍼(20)에 보강재(10)를 물리는 동작은 그립퍼(20)의 물림부(27)를 개방하여 고정판(23)의 끼움부(24)에 보강재(10)를 끼우고, 가압편(25)이 보강재를 가압하도록 가압손잡이(21)를 고정된 후에 장선기(30)의 본체(30a) 일측에 구비된 작동레바(35)를 전후로 이동하여 권취로프(31)를 권취시켜 보강재 당김작업을 실시한다.

이와 같이 보강재 당김기구를 서로 인접하는 연속해서 두개 이상 의 보강재(10) 후단에 각각 물림고정시킨 후에 장선기(30)의 작동레바(35)를 전후로 조작하게 되면, 작동레바(35)의 동작으로 권취보빈(32)이 회전되고, 권취보빈(32)의 회전으로 외주면에 감긴 권취로프(31)가 감기면서 그립퍼(20)를 견인하게 되고, 그립퍼(20)의 견인으로 그립퍼(20)에 물린 보강재(10)도 그립퍼(20)와 동시에 당겨지게 된다.

이와 같은 작업과정으로 보강재의 당김작업이 이루어지게 되는데, 그립퍼(20)를 견인하는 장선기(30)가 고정지지축크(36)에 의해 보강토체(1) 후방에 설치된 고정바(8)에 걸림 고정되면서 고정바(8)의 전방에 설치되므로, 보강재(10) 당김작업시 보강재가 설치된 뒷쪽의 보강토체 공간의 유무와 관계없이 당김작업이 가능하므로 보강재 당김작업이 효과적이고, 또한 장선기(30)가 보강토체 상면에서 미끌림이 발생되지 않아 보강재의 당김작업시 최대의 견인력을 발생시킬 수 있다.

또한, 보강토체 상면에 연속 설치된 보강재를 물림부(27)에 그대로 끼워서 가압손잡이(21)로 가압하면 그립퍼(20)에 보강재(10)의 고정이 이루어지므로, 보강재의 물림작업이 간편하고, 보강재가 물림 고정시 물림부(27)의 상부물림턱(27') 선단부에서 외주면에 미끄럼방지돌기(60)가 형성된 환봉재의 외부가압부재(50)가 보강재(10)의 상면을 가압하게 되므로 보강재의 물림을 더욱 확실하게 할 수 있다.

또한, 상기 내부작동부재(70)는 외부가압부재(50)의 그 내측에 편심 가공된 끼움공(54)에 결합되고, 내부작동부재(70)를 기준으로 외부가압부재(50)가 회전되어 반지름이 큰 외부가압부재(50)의 외주면(r2)부위가 보강재의 상면을 가압하게 되므로 종래와 같이 보강재를 견고히 물리기 위해 가압손잡이(21)를 무리하게 가압시키지 않아도 보강재가 확실하게 물릴 수 있게 된다.

특히, 상기 외부가압부재(50)는 그 중심축 내부에 편심방향으로 끼움공(54)이 형성되고, 이 편심 가공된 끼움공(54)에 외부가압부재(50)와 상호 회전 가능한 내부작동부재(70)가 결합되므로, 보강재의 견인시 내부작동부재(70)가 가압손잡이(21)의 상부물림턱(27') 선단에 고정되고, 외부가압부재(50)는 내부작동부재(70)를 축으로 회전되면서 끼움공(54)의 편심 가공에 따른 반지름이 큰 부위(r2)의 외부가압부재(50) 일측 외주면이 상기 보강재의 상면을 더욱 가압하게 되어 물림부(27)에서의 보강재 미끌림을 제로(Zero)화하여 보강재의 당김량과 견인력을 극대화시킬 수 있게 된다.

또한, 장선기(30)의 동작시 보조용발판과 고정고리 기능을 동시에 수행할 수 있는 평판재의 고정지지축크(36)가 본체(30a) 후방에 구비되어, 그 저면에 설치된 다수개의 걸림턱(37)중 하나가 고정바(8)에 걸리도록 한 후에 그 상면을 작업자가 발로 밟고 장선기(30)의 작동레바(35)를 동작하여 그립퍼(20) 및 보강재(10)의 견인작업을 하므로써 하부에 형성된 상기 걸림턱(37)이 보강토체(1)

내부로 파고들어가 장선기(30)의 고정 및 보강재(10)의 당김작업시 견인력을 증대시켜 견인량을 향상시킬 수 있으며, 본 고안의 제 2실시예에 적용된 그립퍼(20)는 장력계(30)의 당김량이 커질수록 보강재를 물림고정하는 가압손잡이(21)의 상부물림턱(27')이 더욱 견고히 하부물림턱(27'')에 밀착될 수 있어 보강재의 확실한 물림과 견인작업이 가능하도록 하고, 그 구조가 간단하여 취급이 용이하다.

본 고안에 따른 보강재 당김기구는 보강토체 표면에 보강재를 연속해서 설치하고 연속 설치된 보강재에 당김기구를 복수개를 설치하여 보강토체 표면에 펼쳐진 보강재(10)의 당김작업을 연속적으로 수행할 수 있는 것으로, 하나의 보강재(10)를 당김기구에 의해 팽팽히 당긴 후에 그 다음의 보강재에 설치된 당김기구를 동작하여 보강재(10)의 당김을 실시하며, 두번째 보강재(10)의 당김작업이 완료된 경우에는 첫번째 보강재(10)에 설치된 당김기구를 해제하여 다른 웅벽의 보강재로 이동 설치한 후에 세번째 웅벽의 보강재 당김작업을 실시함과 아울러 두번째 보강재에 설치된 당김기구를 해제하여 또 다른 웅벽의 보강재로 이동하면서 계속 보강재의 당김작업을 실시하는 것이다.

상술한 본 고안에 따른 당김기구는 보강토 웅벽설치에 따른 보강재 설치 뒷쪽의 공간 유무에 관계없이 편리하고 효과적인 보강재 당김작업을 원활히 수행할 수 있으며, 보강재 당김작업시 당김기구가 보강토 표면의 후방 테두리부위에 고정된 고정바(8)에 고정됨과 동시에 평판재의 고정지지축크(36)를 작업자가 밟고 올라가 보강재 당김작업을 할 수 있어 보강재를 최대한 견인시킬 수 있으며, 특히 그립퍼(20)와 장선기(30)의 사이에 장력계(22)가 구비되어 있기 때문에 작업자는 작업시 장력계(22)의 눈금을 보면서 당김작업을 할 수 있어 다수의 보강재 당김작업시에도 항상 균일한 인장력을 유지시킴으로써 다수의 보강재 설치시에도 보강토체 웅벽의 안전도에 영향을 끼칠 수 있는 보강재의 안전한 설치작업을 할 수 있다.

또한, 장선기(30)의 작동레바(35)의 전후 동작시 작동기어의 회전에 의해 권취보빈이 회전되면서 권취로프(31)를 당기므로 작동레바(35)의 동작에 따른 그립퍼(20)의 응답성이 빠르고 견인력을 극대화하여 많아 보강재(10)의 신속한 당김작업이 가능하도록 한다.

### 고안의 효과

상술한 구성으로 이루어진 본 고안에 따른 보강토 웅벽지지용 띠섬유보강재 당김기구는 보강재가 연속해서 웅벽의 후방에 설치되는 경우 당김기구의 그립퍼에 보강재의 물림 및 당김작업이 간편하고, 고정바에 고정지지축크를 건 후에 그 상면을 작업자가 발로 밟은 상태에서 보강재의 당김작업이 가능하므로 최대의 견인력으로 보강재 당김작업을 실시할 수 있으며, 작동레바 및 작동기어의 동작으로 그립퍼의 빠른 응답성과 견인력 극대화를 이룰 수 있으며, 웅벽의 후방에 충전된 보강토체의 뒷쪽 공간의 유무에 관계없이 보강재의 당김작업을 효과적으로 수행할 수 있고, 최소인원의 작업자에 의해 작업이 가능하여 인건비를 절감할 수 있는 유용한 효과를 제공하는 것이다.

### (57)청구의 범위

#### 청구항1

웅벽의 후방에 설치된 띠섬유보강재를 물림 고정하는 상·하부 물림턱(27') (27'')이 구비된 물림부(27)와, 상기 물림부(27)를 동작시키기 위해 물림부(27)와 일체로 형성된 가압손잡이(21)가 구비된 몸체(20a)와, 상기 몸체(20a)의 후방에 설치되어 보강재의 당김 작업시 견인력이 표시되는 장력계(22)가 구비되어 이루어진 그립퍼(20);

상기 장력계(22) 후단에 결합되는 권취로프패지고리(38)와, 상기 권취로프패지고리(38)의 원근을 조절하는 권취로프(31)가 본체(30a)의 중앙에 감겨져 있는 권취보빈(32)과, 상기 권취보빈(32)이 방향키(35')의 설정과 작동레바(35)의 동작에 의해 정·역회전을 하여 권취로프(31)의 권취 및 권취해제를 할 수 있도록 본체(30a)의 일측에 구비된 작동기어(34) 및 래칫(33)과, 보강재의 당김 작업시 본체(30a)를 고정시킬 수 있도록 본체(30a)의 후단에 결합된 연결구(39)에 회전가능하도록 고정지지축크(36)가 결합되어 이루어지는 장선기(30)가 상호 결합되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 보강토 웅벽지지용 띠섬유보강재 당김기구.

#### 청구항2

제 1항에 있어서,

상기 물림부(27)의 하부물림턱(27'') 선단부에는 띠섬유보강재(10)가 끼워질 수 있도록 중심부에서 일측으로 절개된 끼움부(24)가 형성된 고정판(23)이 결합되고, 상기 끼움부(24)에 끼워진 띠섬유보강재를 가압손잡이(21)의 작동에 의해 가압 해제할 수 있도록 물림부(27)의 상부물림턱(27')에 가압편(25)이 결합되어 이루어지되, 상기 가압편(25)은

외주면에 미끄럼방지돌기(60)가 형성되고 일측단으로 소정의 직경을 갖는 끼움공(54)이 중심축에 대하여 편향되게 일정깊이로 관통 형성되며, 상기 끼움공(54)의 내부가 노출되도록 중앙부에서 외주면 일부가 절단된 개방부(53)가 형성되어진 환봉재의 외부가 압부재(50);

상기 외부가압부재(50)의 끼움공(54) 내측으로 삽입되어 회전가능하도록 일단이 폐쇄단(51) 내측으로 끼움 장착되고, 타단은 그 일측 외주면에 원주방향으로 일정한 깊이로 가공된 걸림홈(74)에 개방단(52)의 외주면 일측에서 체결되는 이탈방지볼트(59)에 의해 고정 설치되어 끼움공 외부로 이탈방지되도록 구성되며, 그 중앙부는 상기 개방부(53)의 절단면과 수평이 되도록 평면가공되어



상부물림턱(27')의 선단에서 나사결합되는 내부작동부재(70)로 이루어져 가압손잡이(21)의 가압에 의해 물림고정된 보강재(10)의 견인시 상기 외부가압부재(50)가 내부작동부재(70)를 축으로 회전되어 외부가압부재(50)의 큰 반지름(r2) 부분이 보강재(10)의 상면을 가압할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 보강토 옹벽지지용 띠섬유보강재 당김기구.

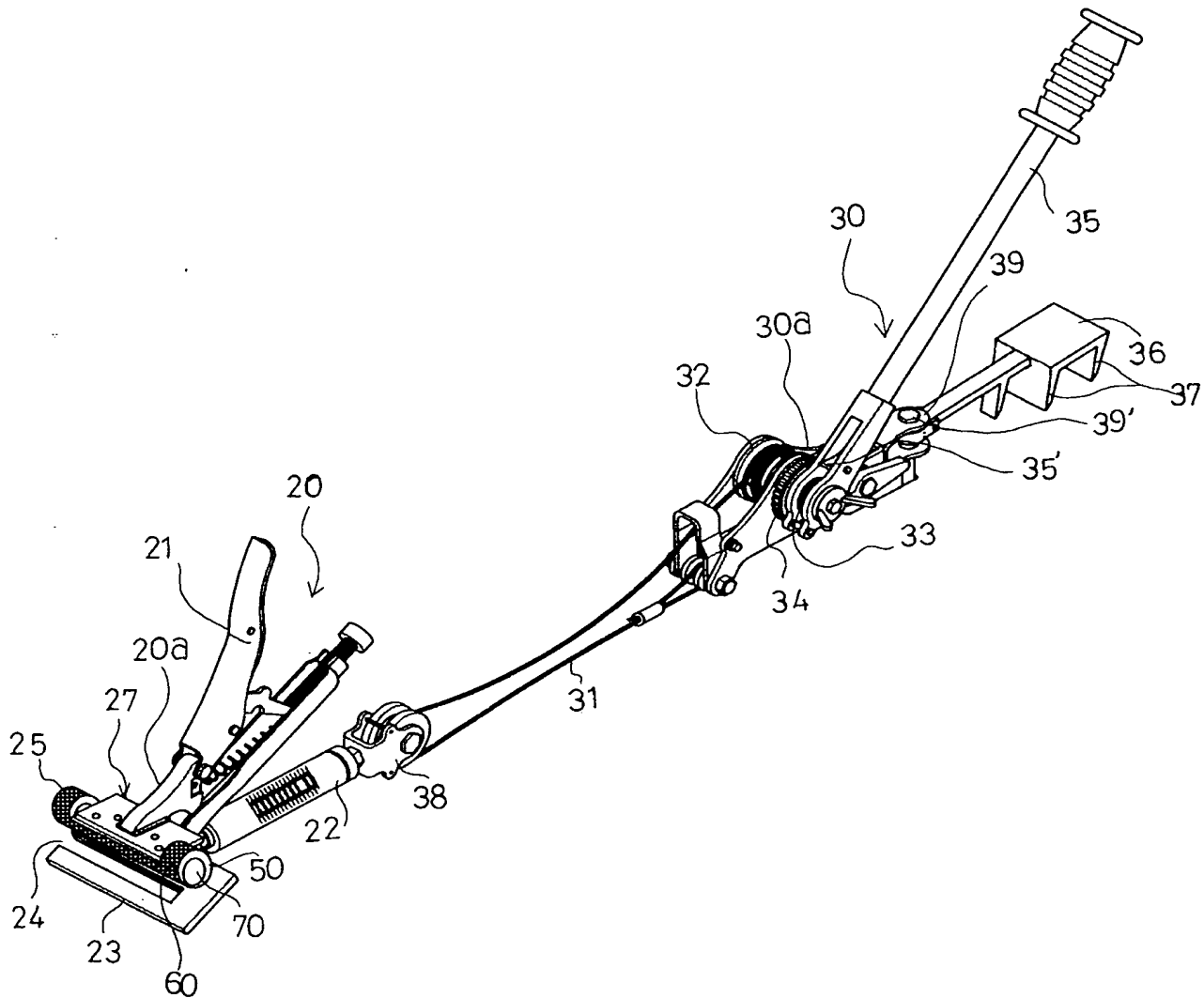
### 청구항3

제 1항에 있어서,

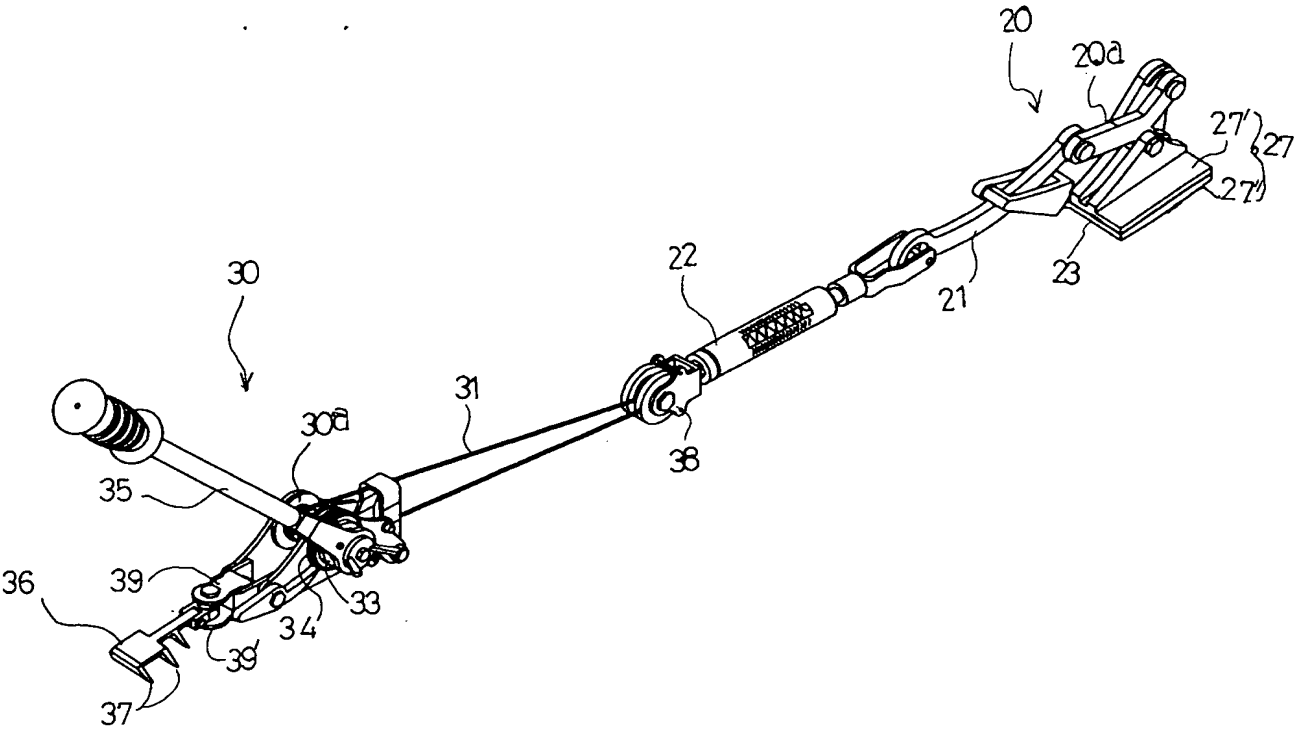
상기 고정지지축크(36)는 평판재로 이루어지고, 그 저면에는 하단부가 전방으로 경사진 다수의 걸림턱(37)이 형성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 보강토 옹벽지지용 띠섬유보강재 당김기구.

### 도면

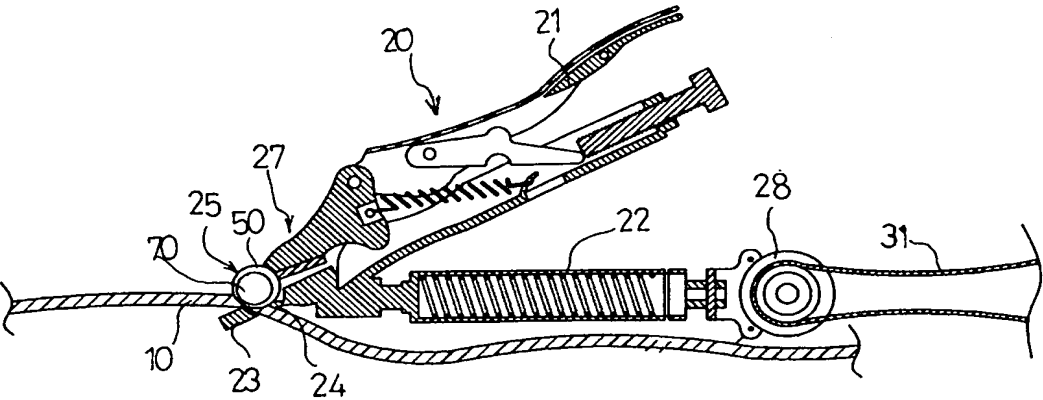
도면1



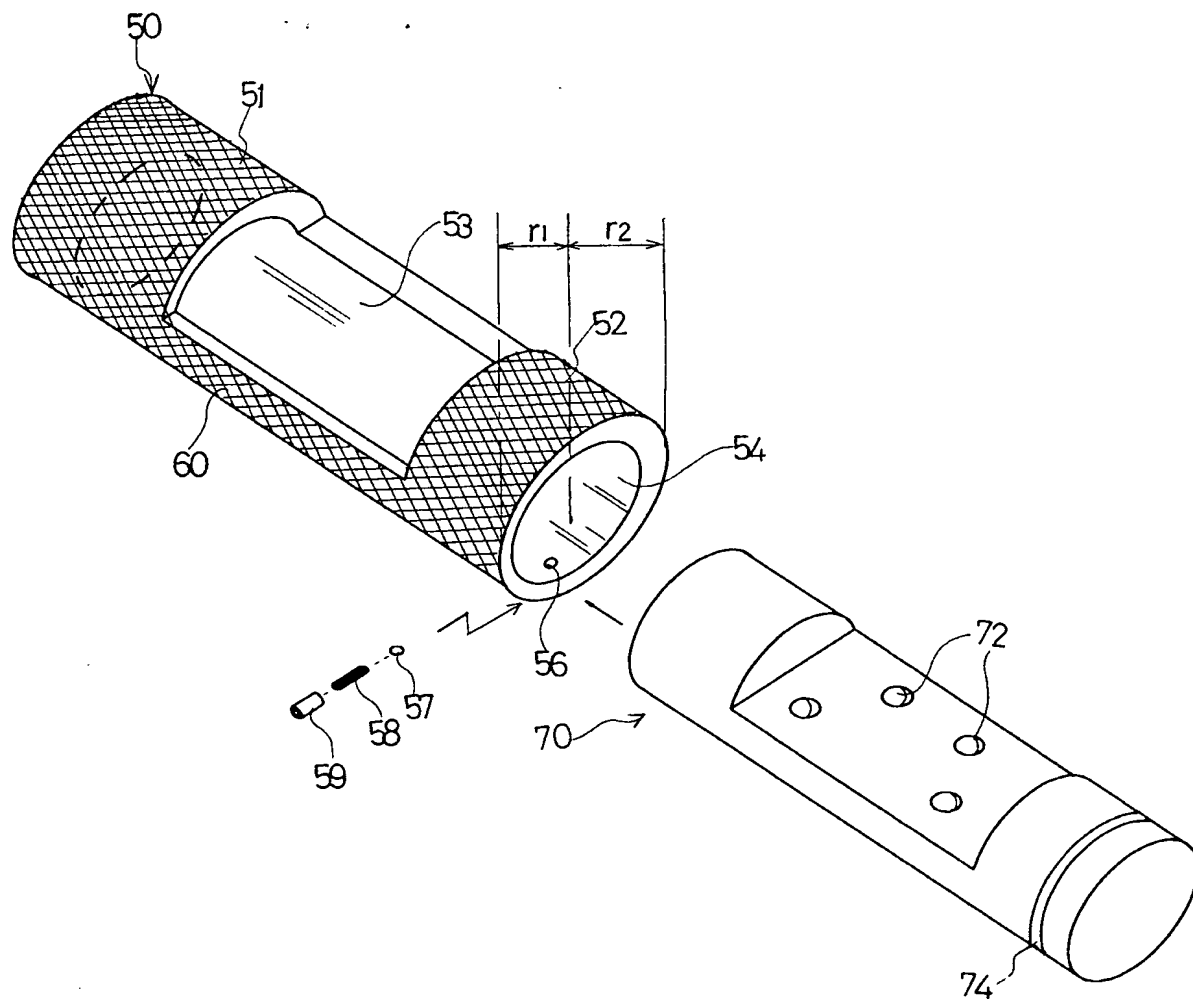
도면2



도면3

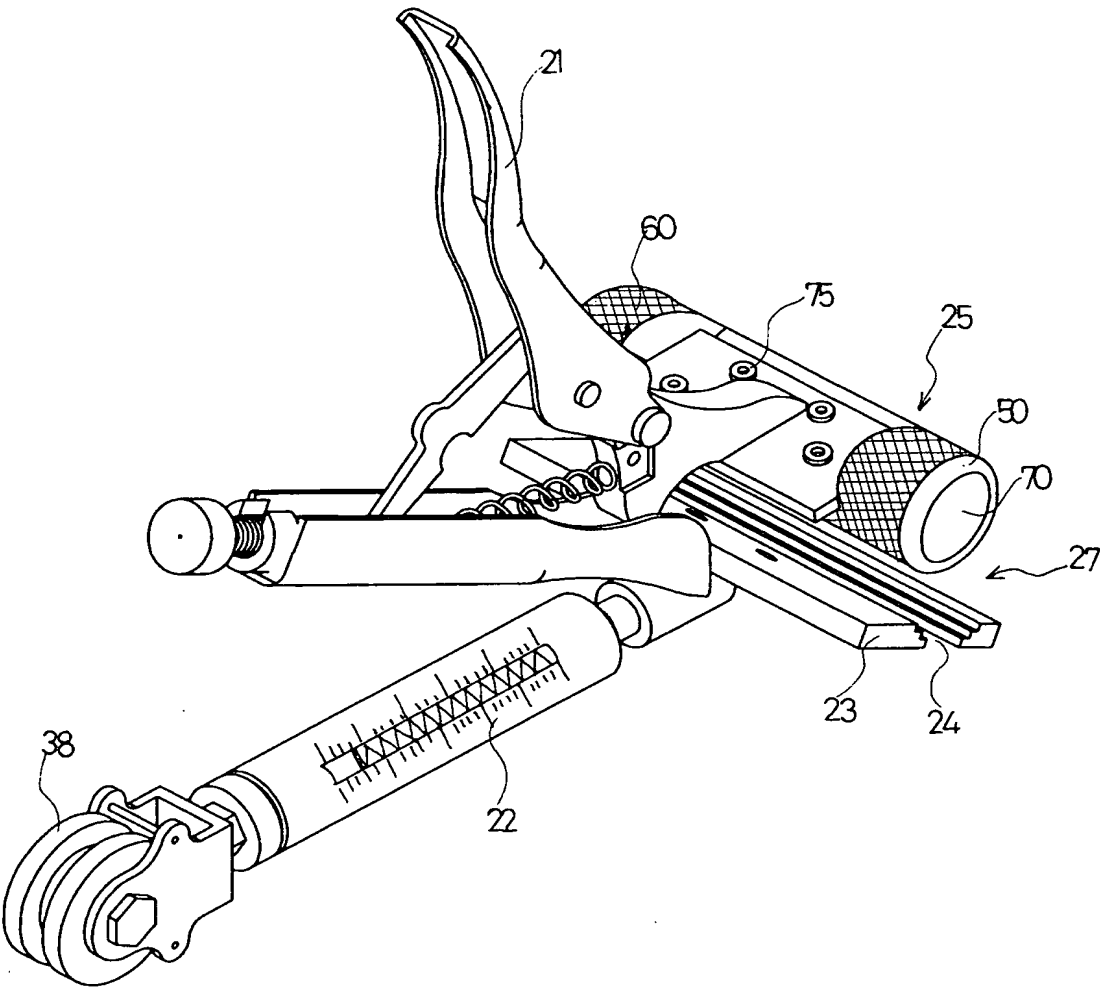


도면4

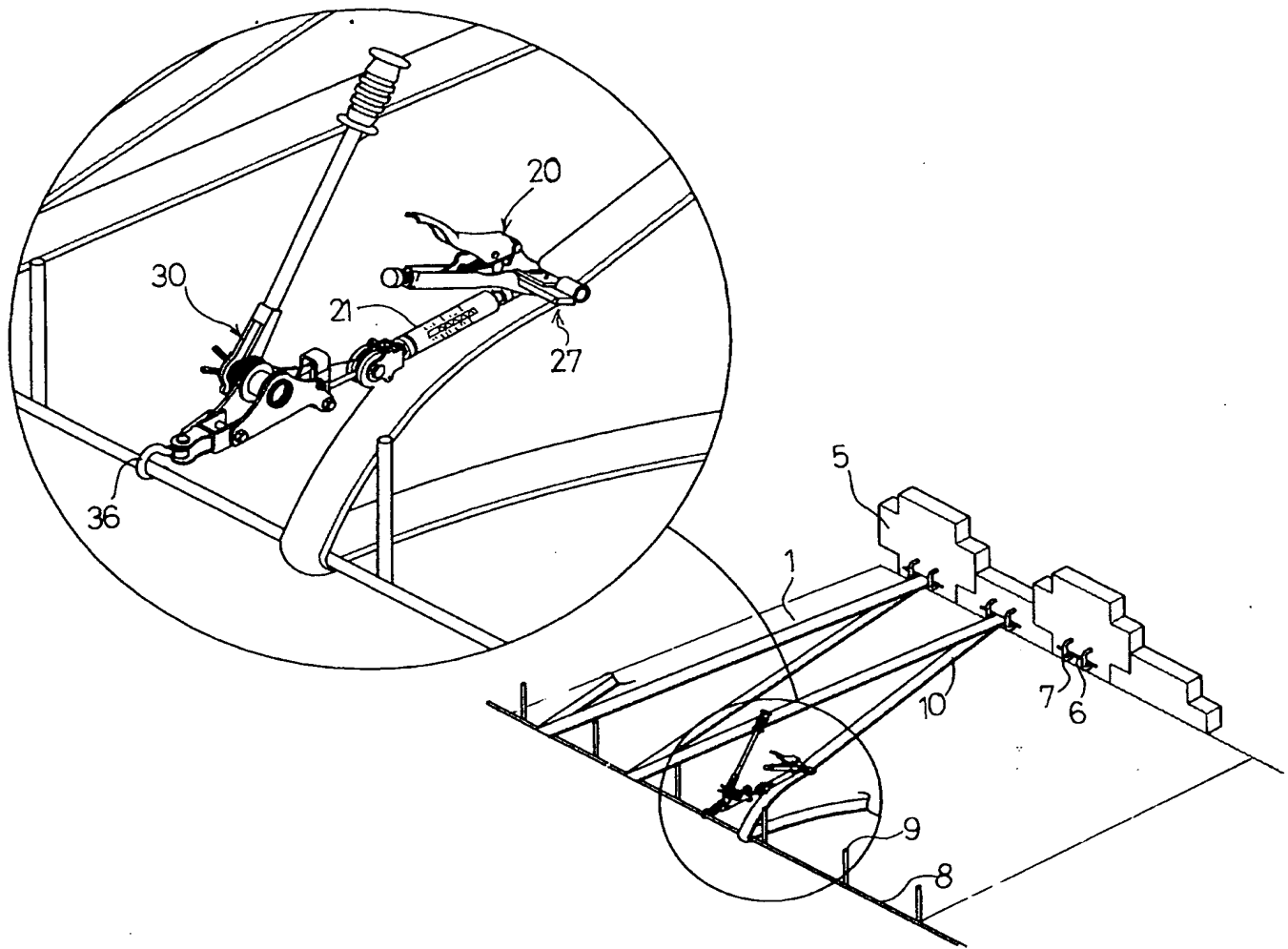


도면5

20



도면6



도면7

